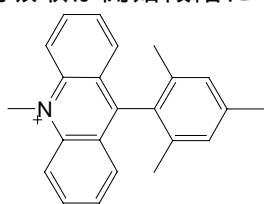


修 士 論 文 の 和 文 要 旨

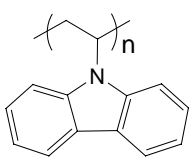
大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	量子・物質工学専攻
氏名	森下 康彦		学籍番号 0 4 3 3 0 4 3
論文題目	安定ラジカル種を発生する有機化合物及びアジドイオンを持つ金属錯体の光誘起磁化の研究		

光に応答して磁性が変化する物質は情報記録材料への応用が期待される。本研究では以下の二つの系の光誘起磁化を調べた。

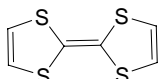
溶液中で光照射により長寿命安定ラジカルを発生すると報告されている Acr⁺-Mes (図 1) (S. Fukuzumi et al., *J. Am. Chem. Soc.*, 126,1600(2004)) を P V K (polyvinylcarbazole)ポリマー中に分散させた状態で光照射を行った。照射温度に依存した磁気モーメントの増加が観測されラジカルが発生していることが確認できた。反応機構は acridinium ion 誘導体を用いた実験結果よりメシチル部位の光吸収が開始段階になっていると予想される。また電子供与体としてメシチル部位を T T F (tetrathiafulvalene) に置き換えた分子では、Acr部位のプロトン化により、CT吸収帯が現れた。



Acr⁺-Mes




PVK



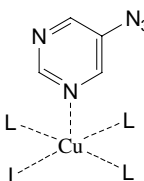
TTF

図 1 構造図

紫外線に応答する配位子としてアジドイオンを利用した金属錯体への光照射を行った。[M(N₃)₂PM] (PM=pyrimidine, M=Mn, Fe, Co, Ni) への室温での光照射により、M=Fe, Coにおいて低温部での自発磁化の増加、M=Mnにおいて減少を観測した。それぞれの変化はN原子やC原子の減少を伴っていた。したがってこの磁化の変化は、錯体のアジド架橋ポリマー構造が一部壊れた為に相互作用が変化した結果と推測される。これを確かめるために様々な配位モードを持つアジド錯体の合成を試みた。アジド架橋した銅(II)錯体では磁化の減少が確認できた。またナイトレンの発生が予想される有機アジド部位を持つアジドピリミジンの合成を行い錯形成を行った(図 2)。



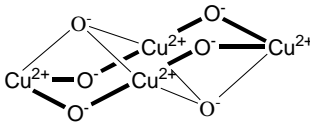
Pyrimidine



5-N₃PM complex

図 2 構造図

Cu(hfac)₂ (hfacはヘキサフルオロアセチルアセトン)を用いた錯形成実験の過程でCu四核錯体が形成した。Cuはトリオールを配位子として持ち、O⁻が架橋してビスセミキューバン型とみなせる構造をとっていた(図 3)。



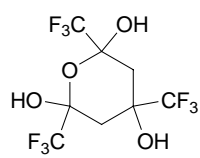


図 3 Cu²⁺ と O⁻ の骨格とトリオールの構造図